

## Tak ve Çalıştır

Düşünün bir kez... Bir grup yüksek enerji fizikçisi, gecelerini gündüzlerine kattı, evrenin sırlarını çözecek karmaşık bir nötrino teleskopu tasarlıyorlar. Yıllar süren araştırma-geliştirme çalışmalarından sonra, gerekli elektronik parçalar birleştiriliyor ve duyarlı detektörlerin son hazırlıkları tamamlanıyor. Fakat bilim adamları yeni cicilerini bir türlü deneyemiyorlar; çünkü nasıl çalışacaklarını bilmiyorlar!.. Ne büyük hayal kırıklığı...



Gariptir ki, aynı durum, Hawaii Üniversitesi, Derin Deniz Mton ve Nötrino Detektörü'nün (DUMAND) de başına geldi. Üstelik sorun, daha uzun kablo kullanımıyla çözülecek gibi değil. Projenin amacı, Pasifik Okyanusu'nun beş kilometre altına sensörler yerleştirilerek, nötrinoları gözlemlemek. Beş kilometre kalınlığındaki su tabakası da, hem atom-altı parçacıkları (az sayıda nötrino suyla etkileştiğinde, ortama sönük bir ışık yayılır) gözlemlemeyi sağlıyor, hem de kozmik ışınlarla karşı bir kalkan oluşturuyor.

İki yıl önce fizikçiler, Hawaii'nin büyük adası ile Kaho'olawe Deep arasına sualtından kablo çekmeyi başardılar. Kaho'olawe Deep, kıyından 25 km açıktaki 4,760 m derinlikte bir bölge. Bu arada, bir bağlantı kutusu ve detektörlerden oluşan tek bir hat döşediler. Amaç, tasarımı denemektir. Ama çok geçmeden fizikçiler anladılar ki, deneme hattını değiştirmek ve sonra da detektör dizinini yerleştirmek için önce bağlantı kutusuna ulaşmak gerekiyordu. Anlamadıkları ise, tüm bu işlerin sualtında nasıl gerçekleştirileceğiydi.

Deneyin parasal kaynağını sağlayan Enerji Bakanlığı'nın sualtı işleri konusunda hiçbir tecrübesi olmadığından, DUMAND projesinin başkanı, ABD Deniz Kuvvetleri Denizaltı Geliştirme Grubu'na bağlıydı. Kayıp askeri donanımları bulmakla görevli bu grup, yılda 60 gününü bilimsel ve özellikle astrofizikle ilgili deneylere ayıyor.

Proje kurtarmak için Deniz Kuvvetleri'nin Seadiff adlı denizaltısı ve ona bağlı robot araç kullanıldı. Ne var ki, denizaltının San Diego'dan Hawaii açıklarına gitmesi epey tuzluya, 100 000 dolara mal oldu. Daha güvenilir yardım için Ulusal Bilim Vakfı'na da başvuruldu; fakat olumsuz yanıt alındı; çünkü vakıf kendine bile zor yetiyordu.

Sonuç olarak detektör yerine yerleştirildi. Ama başlangıçta hiç hesaba katılmayan basit bir şey için fazladan avuç dolusu para ve çaba sarf edildi.

## El Titremesine Son



Hambourg Üniversitesi'nde nörolog Jean Moringlane, hastanın kafatasından 6 cm içeri girecek, çok ince ve hassas bir metal sondayı talamusa kadar ilerletiyor. Bu bölge, duyu organlarından gelen komut, bilgi ve uyarıların derlenerek beyinin ilgili merkezine aktarıldığı bölge. Hasta, Parkinson hastalığı ya da beyinde hasar sonucu oluşmuş "el titremesi"nden şikayetçidir. O güne kadar kullanılan ilaçlar artık bir sonuç vermemekte, hasta, riski yüksek bir ameliyat zorunluluğuyla karşı karşıyadır.

Nörolog Moringlane, sonda aracılığıyla, talamusun sinir dokusuna çok küçük elektrik sinyalleri göndermeye başladı.

Birkaç dakika içinde, elektrik sinyalleriyle uyarılan sinir dokusunda bir tür anestezi etkisi oluşmuş ve hastanın şiddetli ve irade dışı el titremesi son bulmuştur.

Jean Moringlane'ın son üç yılda 280 hasta üzerinde yaptığı çalışmaların sonuçları, bu konuda bir hayli iyimserliğe yol açmış. Fransa'da da, Grenoble'dan bir ekip, 87 hastadan 64'ünde bu yöntemle

olumlu sonuçlara ulaşmış. Heidelberg Üniversitesi Araştırma Hastanesi'nden Volker Tronnier de bazı ağrıların hafifletilmesinde aynı teknikten yararlanıyor. Tekniğin bugün için en riskli yanı, elektriksel uyarıların sinir hücreleri üzerinde uzun dönemdeki etkileri...

## Gıdalara Dikkat

Erkek üretkenliğinin, dünya genelinde yıllardır bir düşüş içinde olduğu biliniyor. İngiliz araştırmacılar, bu düşüşte, gıda ve özellikle çevre kirlenmesinin de etkili olduğunu deneysel olarak kanıtladılar.

Araştırma, Edinbourg Tıbbi Araştırma Konseyi'nden Richard Sharpe başkanlığında bir ekip tarafından gerçekleştirildi. Ekip, erkek üretkenliğine olumsuz etki yaptığı düşünülen bazı ürünlerdeki, östrojen etkisi yapan kimyasal maddelerin moleküllerini incele-



di. Bu kimyasal maddeler oktilfenol, bifenol ve butilbenzil phtalat'ı idi. Araştırma sonucunda, bu kimyasal maddelerle kirlenmiş suyla uzun süre beslenen erkek farelerde yumurtalık küçülmesi ve döl hücreleri üretiminde çok net bir azalma gözlemlendi. İngiltere Hükümeti'nin, korunmasız canlı türleri üzerinde deney yaparken, kimyasal madde kullanımı için izin verdiği üst sınıra göre biri oranında madde kullanılmasına rağmen üretkenlik düşüşünün %15'lere ulaştığı gözlemlendi.

Ekipten Bernard Jegou, insanlarla fareleri bir tutmanın mümkün olmadığını hatırlatıyor; ancak şöyle devam ediyor: "canlı sağlığıyla ilgili bir tehdit varsayımı ciddiyet kazanmaya başladığı andan itibaren önlem almak kaçınılmaz hale gelir."

## Yapay Sanat

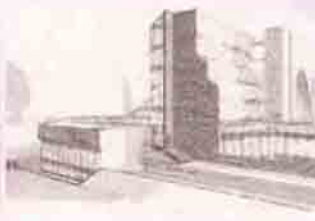
Yıllar boyunca, bilgisayar grafikleri, gerçekliğin peşinden koştu. Araştırmacılar, ekrandaki şekilleri matematik denklemleri olarak tanımlayan programlar kullanarak, fotoğraftan ayırt edilemeyen üç boyutlu görüntüler elde ettiler. Aslında Jurassic Park dinazorları ve şekil değiştirebilen Terminatör ile temsil edilen 3 boyutlu yazılım "sanat-

nın", sanatla pek ilgisi yok.

Bu durumu değiştirebilecek yeni gelişmeler de yok değil. Örneğin, Cambridge Üniversitesi'nde hazırlanan ve 18. yüzyılın usta desinatörlerinden Giovanni Battista Piranesi'den esinlenerek Piranesi adı verilen program, bildiğimiz üç boyutlu modelleri, sulu ya da yağlı boya tablo görüntülerine dönüştürüyor. İşte, Cambridge'nin yerli, tarih bölü-

mü binasının üç boyutlu modeli, mimari eskizi ve tablolaştırılmış görüntüsü.

Gelecekte, bazı sanat dallarının, bilgisayar programlarıyla yapılabileceği düşünülüyor. Piranesi sisteminin gelecek versiyonları da yeni anlam düzeylerini ifade eden, gerçekten donatılabilir görüntüler yaratabilir. Yine de bu tür sanatın pek çok kişiyi tatmin etmeyeceği kesin.





## Virüs Öldüren Ameliyat Eldiveni

Yeni tip bir eldiven, hasta ile doktoru arasında herhangi bir mikrobik bulaşmayı engelliyor. Bu özel ameliyat eldiveni 3 katman oluyor. En iç kat, kaygan yapılı bir sentetik polimerden üretilmiş ve alerjiye yol açmıyor. Dıştaki tabaka ise, esnek yapıda yapay kauçuktan imal edilmiş. Bu iki kat arasında ise, her türlü bakteriyi anında yok edebilen ve AIDS ile Herpes virüslerine karşı çok etkili bir eriyik bulunuyor.

## Dinozorların Doğumevi!...

İspanyol Pireneleleri'nde Basrus yerleşim biriminin yakınlarında, yuva olduğu izlenimi veren bir bölgede 300.000 dolayında dinozor yumurtası fosili bulundu. Yumurtaların her birinin çapı 20 cm civarında. Bilim adamları, bölgenin o dönemde, dinozorlar için yuva yapmaya elverişli özellikler taşıdığını ve mevsimsel konaklama yeri olduğunu düşünüyorlar. Bir başka grup bilim adamı ise, dinozorların yumurtlama dönemlerinde bir araya toplanma gibi bu davranış biçimi sergilediklerini öne sürüyor.



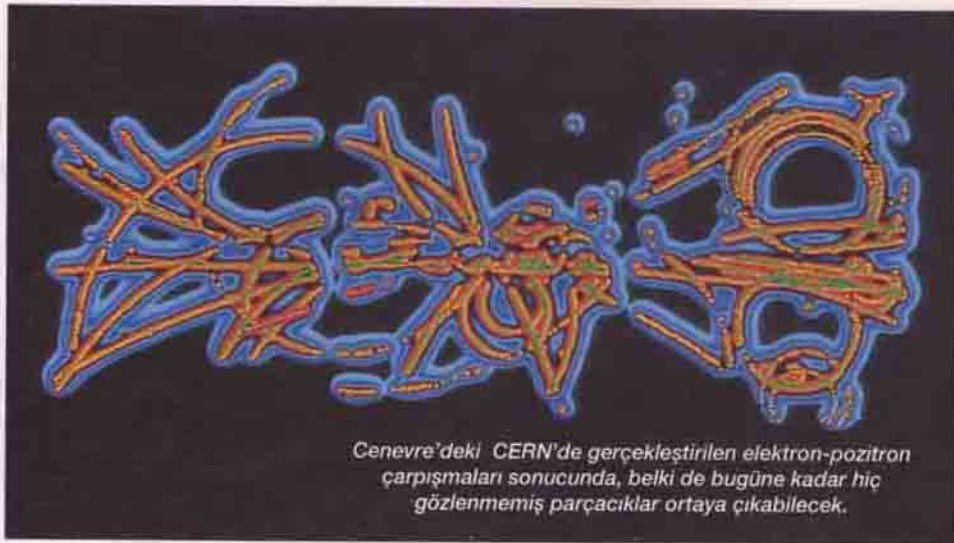
## Otomobillerde Gürültü Filmi

Holografik sinema otomotiv sanayinin hizmetinde!.. Bir otomobilin, çalışır durumda ve belirli bir zaman aralığıyla aynı pelikül üzerine holografik titreşim fotoğrafı çekiliyor. İki kare arasında, otomobilin çeşitli aksamında titreşim farklılıkları, film üzerinde değişik renk kareleri biçiminde belirleniyor. Bu yolla da, otomobilin herhangi bir parçasında, titreşim yüzünden oluşmuş bir de-



formasyon ortaya çıkarılıyor. Özetle, sonuçta otomobilin tam ve gerçek bir titreşim haritası elde edilebiliyor.

Kaynaklar  
Science & Vie, Kasım, Aralık 1995.  
Scientific American, Aralık 1995.



Cenevre'deki CERN'de gerçekleştirilen elektron-pozitron çarpışmaları sonucunda, belki de bugüne kadar hiç gözlenmemiş parçacıklar ortaya çıkabilecek.

## Gerçek Olamayacak Kadar Güzell..

Parçacık fiziği, parçacıklar arasında zayıf nükleer güç, şiddetli nükleer güç ve elektromanyetik güç etkileşimi bulunduğunu kabul eder. Bu etkileşimin hemen hemen her unsuru da laboratuvar ortamında test edilmiştir. Ancak bu teori, dördüncü temel güç olan kütle çekimi konusundaki sorula-

ra yanıt verememektedir. Bugün ise, laboratuvarda yapılan bir deney, teorisinin, kimi bilim adamlarına göre bir başka zayıf yönünü de ortaya koydu. Ve bazı fizikçiler artık, parçacık fiziği konusunda "Süpersimetri" adı verilen yeni bir teorisinin temellerinin atılmakta olduğuna inanıyor. İsviçre'de, Cenevre yakınındaki laboratuvarında, ters yönde ve karşılıklı bombardimana tutulan (çarpıştırılan) elek-

tronlar ve bunların karşı-parçacığı olan pozitronlar, ayrışma sırasında büyük miktarda enerjinin açığa çıkmasına yol açtılar. Çarpışma sırasında ortaya çıkan kısa ömürlü bozon Z" adlı parçacıklar da yine ayrılarak başka parçacıkları doğuruyorlar. Bu parçacıkların adı ise quark-anti-quark çifti ve elektron mikroskobu altındaki görünüşleri bir ressamın elinden çıkmış kadar güzel..

## Venus'ün Haritası



Son yılların uzay çalışmalarında önemli adımlardan birini de Venus'ün haritalanması oluşturuyor. Magellan Uydusu'nun radar kartografi tekniğiyle topladığı veriler, geçen yılın başlarında pek ayrıntılı olmayan Venus haritalarının oluşturulmasını sağlamıştı. Amerikalı bilim adamları 1995'in son ayında da, Venus'ün ayrıntılı ve tam haritasını yayınladılar. Fotoğrafta, yeşil ile mavinin bulunduğu noktalar Venus yüzeyinde 0 seviyesini gösteriyor. Maviler çukurlukları, yeşiller ve açık kahverengi bölgeler ise 0 seviyesine göre en yüksek noktaları ifade ediyor.

## Tiranozorların Pabucu Damal..

Güney Amerika'da ortaya çıkarılan bir etobur dinozor fosili, bugüne kadar bulunanların en eskisi ve en irisi olma özelliğini taşıyor. Adı Giganotosaurus carolinii, 110 milyon yıl önce yaşadığı sanılıyor. Bu türün bilinen en eski

örneği olan Tyrannosaurus rex'in 80 milyon yıl kadar önce Kuzey Amerika'da yaşadığı düşünülüyor. Giganotosaurus carolinii, Arjantin'in El Chocón kenti yakınlarında bulunmuş. Fosil, hayvanın iskeletinin yaklaşık %70'ini aslına yakın biçimde korumuş. Bu da bilim adamlarına, dinozorun 12,5 metre uzunluğunda 6 ile 8 ton ağırlığında olduğunu tahmin etme olanağı sağlamış.

Güney Amerika'da ortaya çıkarılan Giganotosaurus carolinii, İkinci Zaman'ın efendisi olmalı

